

## ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۰<sup>۱</sup>

مهوش کاظمی قره‌چه \*  
مقصود امین خندقی \*\*  
حسین جعفری ثانی \*\*\*

### چکیده

با توجه به رشد روز افزون یادگیری الکترونیکی در برنامه‌های درسی مؤسسات آموزش عالی، ارزیابی کیفیت محتوای آموزش الکترونیکی موضوع مهمی به شمار می‌آید. هدف این پژوهش ارزیابی کیفیت محتوای الکترونیکی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بود. در پژوهش توصیفی-مقطعی حاضر، جامعه آماری را افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی براساس سرشماری، اسناد و مدارک مرتبط با تولید محتوا و دانشجویان آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد تشکیل داده‌اند که از جامعه اخیر براساس روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی، تعداد ۲۵۰ نفر دانشجو انتخاب شد. به منظور جمع‌آوری داده‌ها، از چک لیست مشاهده محقق ساخته و مصاحبه ساختار یافته و پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. نتایج بیانگر وضعیت نسبتاً مطلوب در سطوح عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی، نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد و همچنین کیفیت محتوای الکترونیکی دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد می‌باشد.

واژگان کلیدی: کیفیت، برنامه درسی، مراحل تولید محتوای الکترونیکی.

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی از دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد.

\* کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه فردوسی مشهد

\*\* دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد (مسئول مکاتبات: aminkhandaghi@ferdowsi.um.ac.ir)

\*\*\* دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

## مقدمه

قرن بیست و یکم قرن حرکت جوامع به سمت دانایی محوری، مشارکت دانش و تحول در محورها و مفاهیم بنیادین زندگی از جمله آموزش و تعلیم و تربیت از لحاظ کمیت، کیفیت و سرعت ارائه می‌باشد (رضایی‌راد، ۱۳۹۰: ۷۱-۷۰؛ نام<sup>۱</sup> و زلنر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). گرایش جهان در چند دهه اخیر به استفاده از فناوری در آموزش (وگریف و داو، ۱۳۸۹: ۱۶)، به دلیل عدم پاسخگویی آموزش سنتی به نیازهای نظام آموزشی در برنامه درسی و محتوای آموزشی، نظر بسیاری از اندیشمندان را به خلق شیوه‌ها و نوآوری‌ها در این زمینه جلب کرده است. آموزش الکترونیکی از شناخته شده‌ترین محیط‌های یادگیری و آموزش در عصر اطلاعات (چانگ<sup>۳</sup> و چن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹: ۸۳۴۲)، با فراهم ساختن محتوای آموزشی غنی (جونز<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹: ۸۲۷) و بهسازی فرآیند یادگیری به منظور ساخت یادگیری معنادارتر، فردی و مداوم (هیوانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰، شیولامیت<sup>۷</sup> و یوسی<sup>۸</sup>، ۲۰۱۱: ۱۷۵) در توسعه نظام‌های آموزشی جوامع نقش بسزایی ایفا می‌کند. در این راستا محتوای الکترونیکی نیز به عنوان یکی از ارکان اساسی برنامه‌ریزی درسی و بستر تحقق آموزش الکترونیکی از جایگاه مهمی برخوردار است. در نگاه کلی محتوای الکترونیکی به مجموعه مستندات اطلاق می‌شود که شکل‌دهنده تعامل بین یادگیرنده و یاددهنده هستند و با قابلیت تبدیل به قالب‌های الکترونیکی و استفاده از آموزش‌های رایانه‌ای و ابزار تألیف و تولید، بازنمایی و ارائه می‌گردد (میرزابیگی، خرازی، موسوی، ۱۳۸۸: ۷۹). در محیط آموزش الکترونیکی ارائه محتوا به صورت متن<sup>۹</sup>، صدا<sup>۱۰</sup>، تصویر<sup>۱۱</sup>، فیلم<sup>۱۲</sup>، پویانمایی<sup>۱۳</sup> و شبیه‌سازها<sup>۱۴</sup>، با رسانه‌های الکترونیکی (خاصه، کرمی، ۱۳۸۸: ۱۳۴) شامل لوح نوری<sup>۱۵</sup> و چندرسانه‌ای<sup>۱۶</sup>، اینترنت<sup>۱۷</sup> یا

1. Nam
2. Zellner
3. Chang
4. Chen
5. Junuz
6. Huang
7. Shulamit
8. Yossi
9. Text
10. Sound
11. Image
12. Film
13. Animation
14. Simulation (توصیف موقعیت‌های زنده و واقعی)
15. Optical disk
16. Multimedia
17. Internet

اینترنت<sup>۱</sup>، ویدئو کنفرانس<sup>۲</sup>، سیستم ماهواره‌ای<sup>۳</sup> و تلویزیون تعاملی<sup>۴</sup>، علاوه بر ایجاد ایجاد یادگیری مبتنی بر تجربه، هماهنگ با محیط‌های تدریس و ارائه جذاب‌تر مطالب سخنرانی (گیومس<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰: ۸۰۵)، به فراگیران امکان انتخاب مسیرهای یادگیری چند رسانه‌ای می‌دهد.

نظر به این که محتوای الکترونیکی باید دارای ویژگی‌های کیفی باشد تا هدف‌ها و راهبردهای آموزشی را تأمین کند (صفوی، ۱۳۸۸: ۵۴) راهبردهای تولید و ارزیابی محتوای الکترونیکی نیز مستلزم توجه به ملاحظات در باره طراحی آموزشی انعطاف‌پذیر و یکپارچه محتوای الکترونیکی باشد. بر این اساس مؤلفه‌ها و استانداردهای آموزشی از قبیل دسترسی، سازماندهی، صفحه‌آرایی، منابع، زبان و ارزیابی می‌باشد.

تهیه و تولید محتوای الکترونیکی متناسب با خصوصیات اجتماعی، روان‌شناختی و تربیتی فراگیران (تقی یاره و سیادت، ۱۳۸۶: ۷۵-۷۹-۸۰) و ارائه با کیفیت، روزآمد و با قابلیت تجدید مطالب آموزشی (ساکروگلو<sup>۶</sup>، کبی<sup>۷</sup>، بزر<sup>۸</sup> و آکان<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹: ۱۰۱۳)، (۱۰۱۳)، مشکل‌ترین گام در راه انتقال آموزش از روش سنتی به روش الکترونیکی است. این تغییر، نیازمند صرف زمان زیاد و کار گروهی در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی می‌باشد (کاراهوکا<sup>۱۰</sup>، دیولدا<sup>۱۱</sup>، کاراهوکا، یوسل<sup>۱۲</sup>، جیولوگلو<sup>۱۳</sup> و اریفوگلو<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۰: ۵۸۴۲). اهمیت این مسأله با توجه به نوپایی آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی، برای درمان صحیح و اصولی بیماران در سایه آشنایی با اطلاعات روزآمد و روش‌های جدید (نیلی احمدآبادی، مالکی، ولایتی، ۱۳۸۸: ۱۴۳) و ایجاد ارتباط کارآمد و مؤثر بین آموزش‌های پایه و بالینی، دو چندان می‌باشد (امامی، اقدسی، آسوشه، ۱۳۸۸: ۱۰۵). با توجه به اهمیت دستیابی به اطلاعات

1. Intranet
2. Video conference
3. Satellite system
4. Interactive TV
5. Gümüs
6. Cakiroglu
7. Cebi
8. Beziir
9. Akkan
10. Karahoca
11. Dulda
12. Yucl
13. Gulluoglu
14. Arifoglu

معتبر پزشکی و پاسخگویی برای کیفیت خدمات ارائه شده، بحث کیفیت محتوای آموزش الکترونیکی در آموزش عالی و به‌ویژه در حوزه علوم پزشکی از اهمیت زیادی در سراسر جهان برخوردار می‌باشد (عبدوس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹: ۲۸۱). بنابر این، با توجه توجه به قابلیت بالای این سیستم آموزشی، سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه در تولید محتوای الکترونیکی منطقی به نظر می‌رسد. از سویی، عدم توجه کافی نسبت به میزان کاربرد و سودمندی آموزش الکترونیک برای یادگیرندگان (سونگ، چین و چیوآ، به نقل از نجمایس<sup>۲</sup> و سگو<sup>۳</sup> ۲۰۰۳: ۱۴۷)، ارزیابی برنامه‌های درسی دوره‌های آموزش الکترونیکی به‌ویژه، طراحی و تولید محتوای الکترونیکی و بررسی پیامدهای آن به منظور حفظ پویایی و افزایش اثر بخشی آموزش و تقویت تفکر خلاق و یادگیری خودم‌محور در دانشگاه‌های علوم پزشکی به عنوان راهی مناسب برای دستیابی به آموزش‌های کیفی منطبق بر هدف‌های آموزشی، پیشنهاد می‌گردد. بررسی‌های انجام شده در پیشینه تولید محتوای الکترونیکی حاکی از آن است که در باره ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی تحقیق زیادی انجام نشده است و مقاله‌ها و کتاب‌های تألیف شده در حیطه آموزش الکترونیکی از چند جهت مورد بررسی قرار می‌گیرد:

دسته‌ای از پژوهش‌ها در خصوص مباحث عمومی و مبانی نظری و ضرورت آموزش الکترونیکی در برنامه درسی آموزش عالی صورت گرفته است. دسته دیگر پژوهش‌ها به ارائه الگوها، ابزارها، زیرساخت‌ها، استانداردها، نظام‌های مدیریت دانش و طراحی محیط‌های آموزش الکترونیکی و آموزش الکترونیکی ترکیبی پرداخته‌اند. در باره مراحل تولید محتوای الکترونیکی، اکثر پژوهش‌ها به اصول طراحی محتوای الکترونیکی، رویکردهای مرسوم در تولید محتوا از قبیل رویکرد آبخاری و نقش‌ها و مسئولیت‌های مربوط در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی و رویکرد آموزش الکترونیکی سریع اشاره کرده‌اند.

همان گونه که ملاحظه می‌شود در قالب پژوهش‌ها، با تأکید بیشتر بر مسائل مربوط به کمیت، مسائل با مربوط به کیفیت و لزوم توجه به ارزیابی کیفی محتوای الکترونیکی در آموزش عالی تا حدودی مورد غفلت واقع شده است و نتوانسته به طور جدی و معناداری به پژوهش‌های مرتبط با برنامه‌های درسی آموزش عالی و

1. Abdous
2. Nachmias
3. Segev

به‌ویژه آموزش پزشکی راه یابد. بنابر این، نیاز به مطالعات علمی و پژوهشی بسیاری در زمینه تولید محتوای الکترونیکی و ارزیابی صحیح و منطبق بر استانداردهای آموزشی احساس می‌شود. بر این اساس، هدف این پژوهش ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای آموزش الکترونیکی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بر اساس مدل الگوی سه مؤلفه‌ای (p3)<sup>۱</sup> به منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف موجود و ارائه راهبردها در جهت ارتقاء کیفیت تولید محتوای الکترونیکی در واحد آموزش مجازی این دانشگاه می‌باشد.

در این راستا، سؤال‌های پژوهشی ذیل مطرح شد:

- ۱- مراحل تولید محتوای الکترونیکی در مؤلفه‌های برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد چه کیفیتی دارد؟
- ۲- عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد چه کیفیتی دارد؟

### مبانی نظری پژوهش

با توجه به این که دانشگاه علوم پزشکی مشهد از پیشگامان استفاده از آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بوده است، بخش تولید محتوای الکترونیکی این دانشگاه با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و رویکرد جدید ساخت دانش به جای انتقال دانش در نظر دارد ضمن تسهیل یادگیری برای مخاطبان، به رفع نارسایی‌ها و بهبود کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری در گروه پزشکی همت گمارد و گامی در جهت ارتقا سلامت در جامعه بردارد. ابتدا لازم است به تولید محتوای آموزش الکترونیکی در سامانه مجازی دانشکده علوم پزشکی مشهد معرفی شود. سامانه آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در قالب نرم‌افزار مدیریت آموزش الکترونیکی و نرم‌افزار (ATUTOR) که براساس استاندارد (SCORM)<sup>۲</sup> طراحی شده است. این سامانه دارای امکان تولید محتوای متنی شامل متون و تصاویر و همچنین پشتیبانی از محتوای چند رسانه‌ای به صورت دو زبانه به منظور کمک به مدرس در قالب‌بندی و اجرای محتوا است. مراحل ایجاد درس‌های الکترونیکی در

۱. زنجیره افراد- فرایند- برون‌داد

۲. محتوا با موضوعات قابل اشتراک

این سامانه شامل مدل‌سازی؛ برنامه‌ریزی و تولید محتوا؛ سنجش و ارزیابی محتوا، اشکال‌زدایی و سازگارسازی می‌باشد.

تولید محتوای الکترونیکی در سامانه مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد عبارتند از:

۱- نحوه تولید اسلاید برنامه آموزش الکترونیکی: استفاده از نرم‌افزار پاورپوینت آسان‌ترین روش تولید این برنامه می‌باشد. نکته مهم این است که تا حد امکان اسلایدها دارای زمینه تصویری نباشد. و تصویرهای زیادی نیز در اسلایدها گنجانده نشود و توسط برنامه‌ای مانند بخش (مدیریت تصاویر) در بخش ویرایش تصویر حجم تصاویر دست کم به کمتر از (۸۰۰ در ۶۰۰) پیکسل کاهش یابد.

۲- افزودن صدا به اسلایدها: برای افزودن صدا باید ابتدا صدای مربوط به هر اسلاید به صورت مجزا با دستگاه‌های ضبط صوت الکترونیکی رایج توسط مدرس ضبط شود و سپس به کامپیوتر انتقال یابد و در پنجره (منوی) فایل صوتی انتخاب شود و به اسلاید متصل گردد. در مرحله بعد برنامه پاورپوینت به قالب قابل استفاده در اینترنت تبدیل می‌شود (اسدی، ۱۳۹۱).

پژوهش حاضر بر اساس ارزیابی مراحل تولید محتوای الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد شامل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی بر مبنای الگوی سه مؤلفه‌ای (P3) می‌باشد. این الگو یکی از متداول‌ترین الگوهای آموزش الکترونیکی، بر گرفته از الگوی پیشنهادی (خان، ۲۰۰۵) است که به عنوان چارچوبی مفهومی برای ترسیم تصویری جامع و کامل از آموزش الکترونیکی توسط طراحان، متخصصان ارزیابی و کارکنان آموزشی و پشتیبانی به منظور فراهم آوردن محیطی هدفمند برای یادگیرندگان مدنظر قرار می‌گیرد (شعبانی‌نیا و مختاری، ۱۳۸۷: ۱۱۷).

مؤلفه‌های این الگو عبارتند از:

افراد شامل گروه آموزش الکترونیکی: گروه برنامه‌ریزی، گروه طراحی، گروه تولید و گروه ارزیابی

فرآیند شامل: مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی

برون‌داد شامل مرحله برنامه‌ریزی طرح پروژه، مرحله طراحی قالب اولیه آموزشی،

مرحله تولید مواد یادگیری و مرحله ارزیابی مواد اصلاح شده

در الگوی سه مؤلفه‌ای (P3) مرحله فرآیند شامل مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی به شرح ذیل می‌باشد.

۱- مرحله برنامه‌ریزی: "برنامه‌ریزی، مهم‌ترین مرحله طراحی هر نوع برنامه آموزشی است. در این مرحله، طراحان دوره‌های آموزش الکترونیکی با شناخت مخاطبان و مشخص نمودن عناصر دوره‌های آموزشی، قادر به طراحی برنامه آموزشی و روش ارائه مناسب اطلاعات برای آنها خواهند بود (شعبانی‌نیا و مختاری، ۱۳۸۷: ۱۱۴). طرح باید ابعاد آموزشی و مالی را در برگیرد و مدت زمان تخمینی برای اتمام هر یک از فعالیت‌ها را نیز مشخص کند.

۲- مرحله طراحی: طراحی آموزش الکترونیکی، مرحله با اهمیتی قبل از مرحله اجرا است و بستگی به نوع حیطه محتوای الکترونیکی دارد (اکپور<sup>۱</sup> و گیومس، ۲۰۱۰). در این مرحله طراحان باید از ضرورت استفاده از عناصر چند رسانه‌ای برای تولید محتوا اطمینان یابند. به منظور طراحی محتوای الکترونیکی، ابتدا سناریو یا طرح درس محتوا شامل فرآیند ارائه مطالب آموزشی تهیه می‌شود. سپس با استفاده از تخصص‌های مختلفی مانند گرافیک، طراحی و عکاسی، عناصر تشکیل دهنده محتوا تدوین و از به هم پیوستن آنها بر اساس سناریوی مربوطه محتوای مورد نظر به صورت الکترونیکی تولید می‌شود (پورتال اطلاع‌رسانی ۱۳۹۱).

۳- مرحله تولید: اولین گام در تولید محتوای الکترونیکی، تنظیم پروژه می‌باشد. هر پروژه محتوای الکترونیکی از چندین صفحه تشکیل شده است که در هر صفحه متناسب با موضوع آموزشی با استفاده از اشیاء مختلف متن، فیلم، عکس به ارائه محتوای آموزشی می‌پردازد (شعبانی‌نیا و مختاری، ۱۳۸۷: ۱۵۲). در این مرحله گروه تولید، درس‌های الکترونیکی را از روی قالب‌های اولیه درسی تولید شده در مرحله طراحی تهیه می‌نماید. در مراحل تولید محتوا، ابتدا باید موضوع درسی بر اساس برنامه درسی توسط مربی تحلیل و طرح درس الکترونیکی تهیه شود. سپس اجزای مورد نیاز برای استفاده در طرح درس الکترونیکی با همکاری مربی و متخصص ابزار طراحی با استفاده از ابزارهای گرافیکی و نرم‌افزاری بر اساس استاندارد اسکورم تهیه و پیاده‌سازی شده و در نهایت بر اساس طرح درس و سناریوی مربی سازماندهی می‌شود. محتوای تولید شده شامل ویژگی‌هایی مانند قابلیت دسترسی، قابلیت انطباق، ماندگاری، قابلیت هماهنگی و قابلیت استفاده مجدد می‌باشد (مهرابی، ۱۳۹۰).

۴- مرحله ارزیابی: این مرحله به دلیل ارزیابی برنامه‌های آموزش الکترونیکی از دیدگاه یاددهی- یادگیری از اهمیت زیادی دارد (سمدلی، ۲۰۱۱). مراحل متعدد ارزیابی شامل ارزیابی تکوینی و پایانی به منظور بهبود اثربخشی محتوای الکترونیکی، در طی فرآیند آموزش الکترونیکی انجام می‌شوند. ارزیابی یادگیرندگان از برنامه‌های درسی بازخوردهای مهمی را فراهم خواهد کرد که متخصصان به منظور تجدیدنظر محتوای برنامه‌های درسی و با هدف بهبود ارزیابی توسط مورد استفاده قرار می‌گیرد (خان، ۲۰۰۵: ۴۹۵).

### روش پژوهش

پژوهش حاضر به دلیل بررسی و توصیف چگونگی وضعیت موجود از حیث روش، توصیفی- مقطعی است. بنابراین، هدف پژوهش حاضر مطالعه جامع درباره ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی، ارزیابی نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در تولید محتوای الکترونیکی و ارزیابی محتوای الکترونیکی بدون دستکاری متغیرها از راه مطالعه طبیعی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل افراد ذیل بود.

جدول (۱) زیرجامعه‌ها، تعداد، نمونه و روش نمونه‌گیری

زیرجامعه‌ها	تعداد	نمونه	روش نمونه‌گیری
دانشجویان آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰.	حدوداً ۵۰۰۰ نفر	۲۵۰ نفر	طبقه‌ای نسبی
افراد دخیل در تولید محتوای الکترونیکی شامل: سرپرست و مدیر پروژه، هماهنگ‌کننده طراحی و تحقیق، متخصصان موضوعی، طراح آموزشی، تلفیق‌کننده درس، گرافیست، ویراستار، طراح چندرسانه‌ای و متخصصان ارزیابی.	به لحاظ نقش ۱۰ نفر	سرشماری	روش سرشماری
اسناد و مدارک مرتبط با تولید محتوای الکترونیکی شامل مجموعه فرآیندها و کاربرگ‌ها و طرح درس‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد	کلی و براساس سئوالات مصاحبه و مؤلفه‌ها	سرشماری	روش سرشماری

به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها برای دو متغیر اصلی این تحقیق یعنی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی و میزان سطح عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل



در هر مرحله از تولید محتوای الکترونیکی، به تناسب مؤلفه‌های مورد بررسی از ابزارهای ذیل استفاده شده است:

جدول (۲) ابزارهای مورد استفاده برای هر یک از متغیرهای پژوهش

متغیرهای مورد اندازه‌گیری	مؤلفه‌ها	ابزار مورد استفاده	معیار قضاوت
کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی	مرحله برنامه‌ریزی: ده گویه مرحله طراحی: بیست گویه مرحله تولید: شانزده گویه مرحله ارزیابی: شانزده گویه	چک لیست مشاهده محقق ساخته و مصاحبه ساختار یافته ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی	طیف مبتنی بر قضاوت در سه سطح "مطلوب (۳/۸۱-۵)، نسبتاً مطلوب (۳/۸۱-۳/۸) و نامطلوب (۱-۳)
میزان عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در تولید محتوای الکترونیکی	مرحله برنامه‌ریزی: سرپرست و مدیر پروژه هشت گویه؛ هماهنگ کننده طراحی و تحقیق سه گویه مرحله طراحی: متخصصان موضوعی محتوا هفت گویه، طراح آموزشی پنج گویه مرحله تولید: تلفیق کننده درسی چهار گویه؛ گرافیک سیزده گویه؛ ویراستار پنج گویه؛ طراح چند رسانه‌ای چهار گویه "چهار گویه" مرحله ارزیابی: متخصصان ارزیابی شش گویه	چک لیست ارزیابی کیفیت نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی	طیف مبتنی بر قضاوت: مطلوب (۳/۸۱-۵) نسبتاً مطلوب (۳/۸۱-۳/۸) نامطلوب (۱-۳)
سنجش بخشی از متغیرهای پژوهش	مؤلفه دسترسی: هشت گویه مؤلفه سازماندهی: شش گویه مؤلفه صفحه‌آرایی: چهارده گویه مؤلفه منابع: پنج گویه مؤلفه زبان: هفت گویه مؤلفه ارزیابی: پنج گویه	پرسشنامه محقق ساخته ارزیابی کیفیت مراحل تولید محتوای الکترونیکی	مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت: عالی، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف بر اساس طیف مبتنی بر قضاوت در سه سطح "مطلوب، نسبتاً مطلوب و نامطلوب"

در این پژوهش، از روایی محتوایی به منظور تعیین روایی ابزارهای چک لیست و پرسشنامه براساس داوری تخصصی و نظرات پنج نفر از متخصصان حوزه برنامه درسی دارای مدرک دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسی از دانشگاه فردوسی مشهد و

دو نفر از صاحب‌نظران آموزش الکترونیکی دارای مدرک دکتری و مسئولان و دست‌اندرکاران آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد استفاده شده است. پس از بررسی نظرات مطرح شده با تیم پژوهش تصمیمات لازم برای اصلاح برخی موارد از نظر تعدد مؤلفه‌های ابزار و کوتاه نمودن ابزار با تلفیق و حذف عبارت‌های همپوشان و تکراری صورت گرفت.

پایایی ابزارهای چک لیست و پرسشنامه قبل از این توسط شعبانی‌نیا و مختاری (۱۳۸۷)، صفوی (۱۳۸۸) و خان (۲۰۰۵) احراز شده بود. در عین حال، بررسی مجدد پایایی ابزارهای چک لیست با اجرای مقدماتی و مشاهده محقق و مصاحبه با مسئولان و دست‌اندرکاران آموزش مجازی و پایایی و همسانی درونی ابزار پرسشنامه با محاسبه آلفای کرونباخ به دو صورت کلی برای کل مقیاس و جزئی برای خرده مؤلفه‌های مقیاس، صورت گرفته است که مقدار آلفای به دست آمده برای کل پرسشنامه، و خرده مؤلفه‌های دسترسی، سازماندهی، صفحه‌آرایی، منابع، زبان و ارزیابی به ترتیب برابر ۰/۹۵، ۰/۸۳، ۰/۷۱، ۰/۸۱، ۰/۸۳، ۰/۸۳ و ۰/۸۲ بود و بر این اساس پایایی پرسشنامه تأیید شد. به منظور گردآوری داده‌ها، چک‌لیست مشاهده با مشاهده اسناد و مدارک مربوط به تولید محتوای الکترونیکی حاصل شده است. به منظور با حضور در مرکز آموزش مجازی دانشگاه بهداشت علوم پزشکی مشهد، تولید محتوای الکترونیکی با استفاده از رسانه‌های متن و صدا مورد مشاهده قرار گرفت و اطلاعات مورد نظر در باره نحوه صداگذاری درس‌های ارائه شده و با هماهنگی صدای استاد با محتوای درس‌ها حاصل شد. چک‌لیست مصاحبه نیز به دلیل عدم جمع‌آوری اطلاعات لازم به صورت مشاهده، از راه مصاحبه تکمیل شده است. به این گونه که با پرسش گویه‌های مورد نظر در چک‌لیست توسط محقق و پاسخگویی آنها توسط مسئولان و دست‌اندرکاران دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، اطلاعات مورد نظر در باره عملکرد مراحل تولید محتوا و همچنین عملکرد مسئولیت‌های افراد دخیل در این فرآیند حاصل شد. پرسشنامه‌ها نیز توزیع شده در بین ۲۷۴ نفر از دانشجویان مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفت. از مجموع پرسشنامه‌های در دسترس دانشجویان، پاسخ‌های ۲۵۰ نفر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل سئوالات پژوهش، از قضاوت مبتنی بر طیف در سه سطح مطلوب (۵-۳/۸۱)، نسبتاً مطلوب (۳/۸-۳/۰۱) و نامطلوب (۳-۱)، از مشاهده و مصاحبه استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل بخشی از سئوالات پژوهش از

شاخص‌های آماری توصیفی میانگین و انحراف استاندارد و همچنین از شاخص آمار استنباطی (t) تک نمونه‌ای استفاده شده است. در پرسشنامه گویه‌ها بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از یک تا پنج به ترتیب معادل: عالی، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف تنظیم شده است. با محاسبه نقطه  $0/50$  عدد سه به دست آمد. بنابراین نمره‌های بین یک تا سه در سطح نامطلوب ارزیابی شد. با محاسبه نقطه  $0/70$  عدد  $3/08$  به دست آمد. بنابراین نمره‌های  $(3/01-3/8)$  در سطح نسبتاً مطلوب و نمره‌های  $(5-3/8)$  در سطح مطلوب ارزیابی شد. پاسخ‌های آزمون شوندگان در اجرای پرسشنامه کدگذاری شد. سپس داده‌های به دست آمده با نرم‌افزار (SPSS) تجزیه و تحلیل شدند.

#### یافته‌ها

در ادامه پاسخ‌های به دست آمده به سئوالات اصلی تحقیق، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند:

سؤال اول پژوهش: کیفیت عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی مؤلفه‌های برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد چگونه است؟

برای پاسخ‌دهی به این سؤال ابتدا به توصیف مؤلفه‌های مراحل تولید محتوای الکترونیکی شامل "مؤلفه برنامه‌ریزی، مؤلفه طراحی، مؤلفه تولید و مؤلفه ارزیابی" پرداخته می‌شود.

مؤلفه برنامه‌ریزی دارای ده شاخص می‌باشد که عبارتند از: تعیین ضرورت پروژه، تعیین هدف کلی، تعیین گروه هدف، تعیین روش تدریس، تعیین روش ارائه محتوا، تعیین اعضای گروه، تصمیم‌گیری در مورد شیوه پویانمایی، تعیین زمان تکمیل پروژه، آماده‌سازی استاد برای تدریس، تعیین روش آموزشی مناسب با اهداف محتوا که براساس نشانگرهای، تعیین روش تدریس، تعیین روش ارائه محتوا در سطح مطلوب و سایر نشانگرها در سطح نسبتاً مطلوب مورد ارزیابی قرار گرفت. ابزار پاسخ به شاخص‌های مؤلفه برنامه‌ریزی مصاحبه و منبع پاسخ مسئولان آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده است. نظر مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای مؤلفه برنامه‌ریزی تولید محتوای الکترونیکی "نسبتاً مطلوب" بود.

مؤلفه طراحی بیست شاخص دارد. ابزار و منبع پاسخ به شاخص‌های این مؤلفه عبارتند از: شاخص‌های ۱ تا ۱۱ شامل: ۱- تعیین مسیر رسیدن به اهداف کلی درس ۲- تعیین فعالیت‌ها، منابع اصلی و تکمیلی هر قطعه ۳- انطباق اهداف کلی با متن و اصول آموزشی ۴- تهیه آزمون‌ها بر اساس اصول طراحی آزمون ۵- ارائه منابع درس براساس الگوی (APA) ۶- تنظیم دستگاه ضبط صدا و دوربین فیلمبرداری ۷- تناسب کیفیت نور، صدا و تصویر ۸- انتخاب تصاویر مرتبط با متن ۹- تدوین سناریوی پویانمایی و فیلم آموزشی بر اساس اصول یادگیری ۱۰- ارائه هدف‌های کلی به عنوان بازتابی از محتوای دوره ۱۱- تناسب نوع رسانه با اهداف و روش ارائه محتوا با مصاحبه با مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد؛ شاخص‌های ۱۲ تا ۱۹ شامل: ۱۲- تعیین عناوین قطعات ۱۳- تعیین اهداف یادگیری هر قطعه ۱۴- تعیین مفاهیم کلیدی هر قطعه ۱۵- تعیین عناصر دیداری هر قطعه مرتبط با متن ۱۶- طراحی عناصر دیداری هر قطعه مرتبط با متن ۱۷- تعیین آزمون پایانی هر قطعه ۱۸- تعیین آزمون نهایی ۱۹- همخوانی عنوان درس با محتوا و اهداف، از راه مشاهده و شاخص ۲۰- روز آمد بودن منابع مورد استفاده در محتوا که از راه پرسشنامه و نظر دانشجویان در دانشگاه مذکور مورد ارزیابی قرار گرفت.

با توجه به نتایج به دست آمده، نظر مسئولان و دست‌اندرکاران دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای مؤلفه طراحی فرآیند تولید محتوای الکترونیکی نسبتاً مطلوب می‌باشد.

مؤلفه تولید شانزده شاخص دارد. ابزار پاسخ و منبع پاسخ به شاخص‌های این مؤلفه به شرح ذیل می‌باشد: شاخص‌های ۱ تا ۱۳ شامل: ۱- ساخت پویانمایی‌ها براساس سناریو ۲- پیاده‌سازی اجزاء در قالب‌های مناسب ۳- ساخت درس بر اساس سناریوی آموزشی ۴- ذکر نام درس و نام SCO در تمام صفحات ۵- همخوانی تصویر، صوت و متن از نظر زمانی ۶- قابلیت بزرگنمایی عناصر دیداری در صفحه جداگانه ۷- انجام بازنگری مرحله‌ای بر اساس بازخوردها ۸- جای‌گذاری قسمت‌های مختلف پوسته اهداف، آزمون‌ها، معرفی و تصویر استاد و فایل pdf ۹- تهیه قالب اسکورم (SCORM) درس ۱۰- تهیه قالب (HTML) درس ۱۱- ارائه فرم قرارداد به مسئول واحد تولید محتوا ۱۲- استفاده از عناصر دیداری- شنیداری به میزان مناسب در محتوا ۱۳- رعایت دستورالعمل‌های ساخت درس براساس نکات آموزشی برای یادگیری بیشتر از راه مصاحبه با مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم

پزشکی مشهد ۱۴- اضافه شدن صدا و چند رسانه‌ای‌ها ۱۵- استفاده از اندازه حروف مشابه و مناسب از لحاظ نوع و اندازه در هر قسمت از راه مشاهده و شاخص ۱۶- تناسب رنگ‌های مورد استفاده در تصاویر یا متن با پس زمینه از راه پرسشنامه در دانشگاه مذکور مورد ارزیابی قرار گرفته است.

با توجه به نتایج حاصل، نظر مسئولان و دست‌اندرکاران دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای "مؤلفه تولید" فرایند تولید محتوای الکترونیکی "نسبتاً مطلوب" می‌باشد.

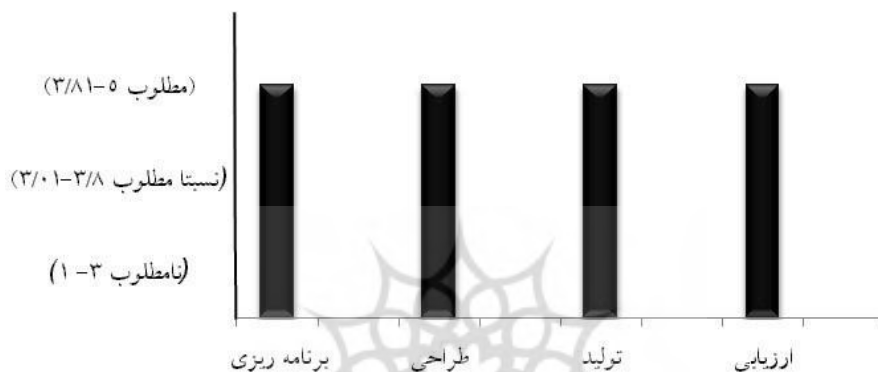
مؤلفه ارزیابی دارای شش شاخص است. ابزار پاسخ و منبع پاسخ به شاخص‌های این مؤلفه به شرح ذیل می‌باشد: شاخص‌های یک تا چهار شامل: ۱- تطبیق درس گذرانده شده با سناریو ۲- بررسی دکمه‌های موجود و تطبیق با درس ۳- صحت کار همه پیوندها و عناصر بارگذاری شده ۴- ذکر چگونگی استفاده از رسانه و انجام آزمون، از راه مصاحبه با مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و شاخص ۵ و ۶: وجود پیش آزمون و پس آزمون در انتهای هر بخش درس و طراحی آزمون‌ها و تمرین‌ها متناسب با هدف‌های درس، از راه مشاهده محقق مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس نتایج حاصل، نظر مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای "مؤلفه ارزیابی" فرایند تولید محتوای الکترونیکی "نسبتاً مطلوب" بود. نتایج حاصل از ارزیابی شاخص مؤلفه طراحی و تولید پرسشنامه در جدول (۳) ارائه شده است:

جدول (۳) شاخص آمار توصیفی و آزمون (t) تک نمونه‌ای نشانگرهای مورد ارزیابی پرسشنامه در مؤلفه طراحی و تولید

وضعیت		۷۰ درصدی		۵۰ درصدی		نشانگر
نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مقدار t	تفاوت میانگین	مقدار t	تفاوت میانگین	
√			-۱۱/۳۲***	۰/۱۱	۰/۰۰۸	3±1/10 روز آمد بودن منابع مورد استفاده در محتوا
√			-۱۲/۱۶***	-۱/۲۵	-۰/۰۹	2/90± 1/15 تناسب رنگ در تصاویر یا پس زمینه با متن

با توجه به مندرجات جدول (۳)، نظر دانشجویان نسبت به نشانگر مورد نظر در "مؤلفه طراحی" و مؤلفه تولید "نامطلوب" می‌باشد که با استفاده از آزمون (t) تک نمونه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

در ادامه نتایج ارزیابی کلی چهار مؤلفه برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی سؤال اول پژوهش در نمودار (۱) ارائه گردیده است:



نمودار (۱) ارزیابی کلی چهار مؤلفه برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی

یافته‌های مربوط به سؤال دوم پژوهش:

کیفیت عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی در برنامه درسی دانشگاه علوم پزشکی مشهد چگونه است؟

برای پاسخ‌دهی به این سؤال ابتدا به توصیف مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی پرداخته می‌شود.

مؤلفه برنامه‌ریزی هفت شاخص دارد که در جدول (۴) ارائه شده است. ابزار پاسخ به شاخص‌های مؤلفه برنامه‌ریزی، مصاحبه و منبع پاسخ، مسئولان و دست‌اندرکاران آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بودند.

جدول (۴) مؤلفه‌های نقش‌های افراد دخیل در "مرحله برنامه‌ریزی" تولید محتوای الکترونیکی

نشانگرها	مرحله برنامه‌ریزی	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نامطلوب
سرپرست و مدیر پروژه				
۱- هدایت برنامه‌های نوآوری در محتوا و روش تدریس در آموزش الکترونیکی		√		
۲- تدوین طرح‌ها و راهبردهای آموزش الکترونیکی			√	
۳- نظارت بر فرآیند آموزش الکترونیکی			√	
۴- کار با هماهنگ‌کنندگان تیم‌های مختلف آموزش الکترونیکی			√	
هماهنگ‌کننده طراحی و تحقیق				
۱- ارائه مشاوره و خدمات کارشناسی طی هر یک از مراحل آموزش الکترونیکی			√	
۲- هماهنگی فرآیندهای طراحی و تحقیق آموزش الکترونیکی				√
۳- اطلاع‌رسانی به گروه‌های تخصصی در مورد آخرین اطلاعات تحقیقات آموزش				√

با توجه به مندرجات جدول (۴) نظر مسئولان دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای مؤلفه نقش‌ها و مسئولیت‌های "مرحله برنامه‌ریزی" "نسبتاً مطلوب" می‌باشد.

مرحله طراحی دارای سیزده شاخص دارد. ابزار پاسخ و منبع پاسخ به شاخص‌های ارائه شده در جدول (۵) مندرج می‌باشد. در بخش متخصصان موضوعی یا محتوایی، شاخص‌های یک تا سه از راه مصاحبه با مسئول دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شاخص‌های چهار تا هشت از راه پرسشنامه در دانشگاه مذکور مورد ارزیابی قرار گرفته است. در بخش طراحی آموزشی نیز شاخص‌های یک تا سه از راه مصاحبه و چهار و پنج از راه مشاهده محقق صورت گرفته است.

جدول (۵) مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در "مرحله طراحی" تولید محتوای الکترونیکی

نشانگرها	مرحله طراحی	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نامطلوب
متخصصان موضوعی یا محتوایی				√
۱- ارائه محتوای درس به چند زبان		√		
۲- ارجاع دادن به مطالب دیگر به طور صحیح		√		
۳- ایجاد استحکام و پیوستگی مطلوب در کل مطالب				

نشانه‌ها	مرحله طراحی	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نامطلوب
	۴- وجود ارتباط منطقی بین درس با دروس این رشته			
	۵- سازمان‌دهی محتوای درس به شکل مناسب به منظور تشخیص ارتباط قسمت‌ها			
	۶- تبیین اهداف محتوا در ابتدای درس			
	۷- ارائه محتوای درس به صورت، دقیق و به روز			
	۸- بررسی دقت دستور زبان محتوا			
	<b>طراح آموزشی</b>			
	۱- ارائه مشاوره در باره راهبردهای آموزشی در زمینه محتوا	√		
	۲- کمک به ارزیابی راهبردهای آموزش الکترونیکی	√		
	۳- تعیین خط‌مشی‌های رسیدن به اهداف کلی درس	√		
	۴- تطبیق دادن اهداف کلی و یادگیری با محتوا	√		
	۵- تعیین عناوین قطعات، اهداف و مفاهیم هر قطعه	√		

با توجه به مندرجات جدول (۵) نظر مسئولان و دست‌اندرکاران دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد در مورد نشانه‌های مؤلفه نقش‌ها و مسئولیت‌های مرحله طراحی "نسبتاً مطلوب" می‌باشد.

جدول (۶) شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون (t) تک نمونه‌ای نشانه‌های مورد ارزیابی پرسشنامه در "مؤلفه طراحی"

وضعیت	۷۰ درصدی			۵۰ درصدی			نشانه‌گر		
	نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب	مقدار t	تفاوت میانگین	مقدار t		تفاوت میانگین	
√				-۹/۲۷***	-۰/۵۹	۳/۲۷***	۰/۲۰	۳±۱	سازمان‌دهی محتوا به شکل مناسب
√				-۹/۳۵***	-۰/۶۶	۱/۹۸*	۰/۱۴	۳/۱۴±۱/۱۱	وجود ارتباط منطقی بین درس با دیگر دروس این رشته
√				-۵/۷۴***	-۰/۳۶	۶/۸۰***	۰/۴۳	۳/۴۳±۱	تبیین و همخوانی محتوا با اهداف در ابتدای درس
√				-۸/۸۱***	-۰/۶۰	۲/۸۰**	۰/۱۹	۳/۱۹±۱/۰۸	ارائه محتوای درس به صورت، دقیق و به روز در ابتدای ترم
√				-۵/۷۴***	-۰/۳۸	۶/۱۲***	۰/۴۱	۳/۴۱±۱/۰۵	بررسی دقت دستور زبان و نگارش محتوا



با توجه به مندرجات جدول (۶) نظر دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد نسبت به نشانگرهای مورد نظر در "مؤلفه طراحی" "نسبتاً مطلوب" می‌باشد.

مرحله تولید بیست و شش شاخص دارد. ابزار پاسخ و منبع پاسخ به شاخص‌های ارائه شده در جدول (۷) به شرح ذیل می‌باشد. در بخش تلفیق‌کننده درسی شاخص‌های یک تا چهار با مصاحبه، در بخش گرافیک شاخص‌های یک و دو از طریق مصاحبه، شاخص‌های سه تا دوازده با پرسشنامه و شاخص سیزده از طریق مشاهده، در بخش ویراستار شاخص یک با مصاحبه و شاخص‌های دو تا پنج از طریق پرسشنامه و در بخش طراح چند رسانه‌ای شاخص‌های یک تا سه از طریق مصاحبه و شاخص چهار با پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

جدول (۷) مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مرحله "تولید" محتوای الکترونیکی

نام‌مطلوب	نسبتاً‌مطلوب	مطلوب	مرحله تولید	تلفیق‌کننده درسی
√				۱- بررسی اشکالات تولیدی در محتوا
√				۲- هماهنگی فرآیند تولید آموزش الکترونیکی
		√		۳- هماهنگی کار بخش‌های گوناگون آموزش الکترونیکی تحت نظر سیستم مدیریت یادگیری
		√		۴- برنامه‌ریزی دروس آموزش الکترونیکی پس از قالب‌های ایجاد شده در فرآیند طراحی
				<b>گرافیک</b>
		√		۱- استفاده از خلاقیت و سبک خاص برای طراحی تصاویر گرافیکی در دروس الکترونیکی
	√			۲- قابلیت انتخاب فایل‌های مدیا بر اساس حجم آنها
				۳- تطابق گرافیک و پویانمایی با متن و محتوای درس
		√		۴- استفاده از رسانه‌های مختلف برای جلوگیری از خستگی فراگیر
				۵- بیان مسائل پیچیده به کمک عکس‌ها، نمودارها و پویانمایی
				۶- استفاده از صفحات قابل نمایش توسط کامپیوتر
				۷- استفاده از پیام‌های راهنمای کوچک و سبک مانند <b>Tool tip</b>
				۸- گزارش میزان پیشرفت فراگیر در ابتدا و انتهای هر بخش از درس به صورت گرافیکی
				۹- استفاده از نمادهای معنی‌دار استاندارد و یکنواخت برای مشخص کردن پنجره‌ها، گزینه‌ها
				۱۰- قرار دادن پویانمایی، نمودار، جدول‌های و شکل‌های به طور مناسب در محتوا
				۱۱- استفاده مؤثر از رنگ‌ها (روانشناسی رنگ‌ها) در انتقال مطالب و متناسب با متن و پس‌زمینه
				۱۲- استفاده کافی از آیکون‌ها و کلیدهای راهنما
	√			۱۳- استفاده از علامت‌ها و نشانگرها برای نشان دادن وضعیت جاری یا گذرانده شده درس

تلفیق کننده درسی	مرحله تولید	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نامطلوب
<b>ویراستار</b>				
۱- بازیابی مواد آموزش الکترونیکی به منظور بهبود وضوح و پایداری سبک، گرامر، تلفظ	۷			
۲- ارائه مطالب به صورت جذاب و مناسب با نوع محتوا و کار بر آن				
۳- قابلیت مشاهده فونت‌های استفاده شده در محیط آموزش				
۴- ارائه مطلوب اندازه نوشته‌ها و صفحه و تیرها و مطالب مهم				
۵- استفاده از تأکیدها و برجسته‌سازی برای مطالب مهم				
<b>طراح چند رسانه‌ای</b>				
۱- ایجاد ابزار یادگیری چندرسانه‌ای: وسایل شنیداری، ویدئو، پویانمایی چند بعدی، شبیه‌سازی			√	
۲- اختصاص قسمتی از سایت به منظور کمک به کاربر در مورد محتوا و رشته مربوطه			√	
۳- تطابق سطح رسانه با مهارت‌های یادگیرنده			√	
۴- ارائه قطعات چندرسانه‌ای متناسب با امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای یادگیرنده				

با توجه به مندرجات جدول (۷) نظر مسئول دوره‌های آموزش مجازی دانشکده علوم پزشکی مشهد و محقق در مورد نشانگرهای مؤلفه نقش‌ها و مسئولیت‌های "مرحله تولید" محتوای الکترونیکی "مطلوب" می‌باشد.

**جدول (۸) شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون (t) تک نمونه‌ای نشانگرهای مورد ارزیابی پرسشنامه در "مؤلفه تولید"**

وضعیت		۷۰ درصدی		۵۰ درصدی		نشانگر	
نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب	مقدار t	تفاوت میانگین	مقدار t	تفاوت میانگین	
	√		-۵/۷۸***	-۰/۳۹	۵/۸۹***	۰/۴۰	۱- تطابق گرافیک و پویانمایی با متن و محتوا $3/40 \pm 1/08$
	√		-۹/۵۷***	-۰/۶۱	۲/۸۶**	۰/۱۸	۲- استفاده از رسانه‌های مختلف برای جلوگیری از خستگی فراگیر $3/18 \pm 1/01$
	√		-۹/۴۳***	-۰/۶۲	۲/۶۶**	۰/۱۷	۳- بیان مسائل پیچیده به کمک عکس‌ها، نمودارها و پویانمایی $3/17 \pm 1/04$
	√		-۵/۶۵***	-۰/۴۰	۵/۵۴***	۰/۳۹	۴- استفاده از صفحات قابل نمایش توسط کامپیوترها $3/39 \pm 1/12$
	√		-۸/۵۴***	-۰/۵۹	۲/۹۲**	۰/۲۰	۵- استفاده از پیغام‌های راهنمای کوچک مانند (Tool tipe) $3/120 \pm 1/0$
	√		-۷/۳۹***	-۰/۵۰	۴/۴۳***	۰/۳۰	۶- استفاده از نمادهای معنی‌دار استاندارد و یکنواخت برای مشخص کردن منوها، گزینه‌ها و امکانات $3/30 \pm 1/06$

وضعیت		۷۰ درصدی		۵۰ درصدی		نشانهگر	
نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب	مقدار t	تفاوت میانگین	مقدار t	تفاوت میانگین	
	✓		-۸۳۱***	-۰/۵۴	۳/۹۳***	۰/۲۵	۳/۲۵±۱/۰۳ ۷- استفاده از ایکون و کلیدهای راهنما
	✓		-۶۷۳***	-۰/۴۵	۴/۸۵***	۰/۳۴	۳/۳۴±۱/۱۲ ۸- ارائه مطلوب اندازه نوشته‌ها و صفحه و تیرها و مطالب مهم
	✓		-۹/۲۱***	-۰/۶۳	۲/۴۴*	۰/۱۶	۳/۱۶±۱/۰۸ ۹- استفاده از تأکیدها و برجسته‌سازی برای مطالب مهم
✓			-۱۲/۱۶***	-۰/۸۹	-۱/۲۵	-۰/۰۹	۲/۹۰±۱/۱۵ ۱۰- استفاده از رنگ‌ها به شکل مؤثر و به عبارتی استفاده از روانشناسی رنگ‌ها در انتقال مطالب
✓			-۲/۶۳**	-۰/۷۱	۰/۳۲	۰/۰۸	۳/۰۸±۴/۲۷ ۱۱- ارائه مطالب به صورت جذاب و مناسب با محتوا و کاربرد
✓			-۱۲/۶۶***	-۰/۸۸	-۱/۱۵	-۰/۰۸	۲/۹۲±۱/۰۹ ۱۲- قابلیت مشاهده فونت‌های استفاده شده در محیط آموزش

با توجه به مندرجات جدول (۸) نظر دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد نسبت به شاخص‌های ۱ تا ۹ "نسبتاً مطلوب" و شاخص‌های ۱۰ تا ۱۲ "نا مطلوب" می‌باشد.

مرحله ارزیابی شش شاخص دارد. ابزار پاسخ و منبع پاسخ در جدول (۹) به شرح ذیل می‌باشد شاخص‌های یک و دو از طریق مصاحبه و شاخص‌های سه تا شش با پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

جدول (۹) مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در "مرحله ارزیابی" تولید محتوای الکترونیکی

مرحله ارزیابی	مطلوب	نسبتاً مطلوب	نا مطلوب
متخصصان ارزیابی			
۱- ارزیابی طراحی و روش شناسی			✓
۲- هدایت و مدیریت ارزیابی محیط‌های آموزش الکترونیکی			✓
۳- ارائه معیاری مشخص برای امتحان به کاربران			
۴- هماهنگی حجم محتوای موجود با زمان مطالعه و آزمون			
۵- تطابق محتواهای ارائه شده با سئوالات آزمون			
۶- واضح‌سازی سئوالات و دریافت پاسخ‌های احتمالی			

با توجه به مندرجات جدول (۹) نظر مسئول دوره‌های آموزش مجازی دانشکده علوم پزشکی مشهد در مورد نشانگرهای مؤلفه نقش‌ها و مسئولیت‌های "مرحله ارزیابی" تولید محتوای الکترونیکی "نامطلوب" می‌باشد.

جدول (۱۰) شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون (t) تک نمونه‌ای نشانگرهای مورد ارزیابی پرسشنامه در مؤلفه ارزیابی

وضعیت		۷۰ درصدی		۵۰ درصدی		نشانگر			
		مطلوب	نسبتاً نامطلوب	تفاوت میانگین	مقدار t			تفاوت میانگین	مقدار t
✓				-۸/۵۳***	-۰/۵۹	۳*	۰/۲۰	۳/۲۰±۱/۰۹	۱- تطابق دادن محتوای ارائه شده با سئوالات آزمون
✓				-۹/۰۳***	-۰/۶۵	۲/۰۱*	۰/۱۴	۳/۱۴±۱/۱۳	۲- واضح‌سازی سئوالات و دریافت پاسخ احتمالی
✓				-۱۱/۶۳***	-۰/۸۱	-۰/۱۷	-۰/۱۲	۲/۹۸±۱/۱۰	۳- ارائه معیاری مشخص برای امتحان
✓				-۱۰/۲۴***	-۰/۶۹	۱/۵۳	۰/۱۰	۳/۱۰±۱/۰۷	۴- هماهنگی حجم محتوای موجود با زمان مطالعه

با توجه به مندرجات جدول ۱۰ نظر دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد نسبت به شاخص‌های ۱ و ۲ "نسبتاً مطلوب" و شاخص‌های ۳ و ۴ "نامطلوب" می‌باشد.

در ادامه نتایج ارزیابی کلی چهار مؤلفه برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی سؤال دوم پژوهش در نمودار (۲) ارائه گردیده است:



نمودار (۲) ارزیابی کلی چهار مؤلفه برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی

در پژوهش حاضر به منظور پاسخگویی به بخشی از سئوالات پژوهش و ارزیابی سطح مطلوبیت کیفیت تولید محتوای الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد از ابزار پرسشنامه محقق ساخته ارزیابی کیفیت فرآیند تولید محتوای الکترونیکی شامل شش مؤلفه دسترسی، سازماندهی، صفحه‌آرایی، منابع، زبان و ارزیابی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از آزمون (t) تک نمونه‌ای و تعیین سطح مطلوبیت متغیرهای پژوهش با استفاده از نقطه برش ۵۰ و ۷۰ درصدی به عنوان ملاک صورت گرفته است.

جدول (۱۱) شاخص‌های آمار توصیفی و آزمون (t) تک نمونه‌ای نشانگرهای مورد ارزیابی در "مؤلفه‌های شش گانه"

وضعیت	۷۰ درصدی			۵۰ درصدی			مؤلفه		
	نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب	مقدار t	تفاوت میانگین	مقدار t			تفاوت میانگین
			✓	-۱۴/۳۸***	-۰/۶۶	۲/۹۴**	۰/۱۳	۳/۱۳±۰/۷۲	دسترسی
			✓	-۹/۱۹**	-۰/۴۹	۵/۸۱***	۰/۳۱	۳/۳۱±۰/۸۴	سازماندهی
			✓	-۱۱***	-۰/۵۸	۴/۰۵***	۰/۲۱	۳/۲۱±۰/۸۳	صفحه‌آرایی
			✓	-۱۳/۱۲***	-۰/۶۹	۲/۰۸*	۰/۱۰	۳/۱۰±۰/۸۳	منابع
		✓		-۱۴/۰***	-۰/۷۰	۱/۹۵	۰/۰۹	۳/۰۹±۰/۷۹	زبان
		✓		-۱۳/۶۵***	-۰/۷۳	۱/۱۳	۰/۰۶	۳/۰۶±۰/۸۵	ارزیابی
			✓	-۱۴/۲۶***	-۰/۶۳	۳/۷۵***	۰/۱۶	۳/۱۶±۰/۷۰	محتوای الکترونیکی

\* معناداری در سطح ۰/۰۵

\*\* معناداری در سطح ۰/۰۱

\*\*\* معناداری در سطح ۰/۰۰۱

با توجه به مندرجات جدول ۱۱ نظر دانشجویان دوره‌های آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی نسبت به مؤلفه‌های دسترسی، سازماندهی، صفحه‌آرایی و منابع، مطلوب و نسبت به مؤلفه‌های زبان و ارزیابی نسبتاً مطلوب می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی تلفیق یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در خصوص میزان عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی و نقش‌ها و مسئولیت‌های دخیل در این

امر، در دانشگاه علوم پزشکی مشهد با استفاده از مصاحبه و مشاهده و نظرخواهی دانشجویان نشان داد که عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی و نقش‌ها و مسئولیت‌ها در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سطح نسبتاً مطلوبی قرار دارد.

نتایج حاصل از این تحقیق در سؤال اول با یافته‌های: علوی و شریعتی (۱۳۸۹) و صفوی (۱۳۸۸) از نظر معرفی و ارائه عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی، مبانی نظری، استانداردهای تولید محتوای الکترونیکی و ارائه مدل‌های نرم‌افزاری در زمینه تولید محتوا، همخوان و از نظر عدم ارزیابی کیفیت مؤلفه‌های تولید محتوای الکترونیکی مطرح در سؤال تحقیق، ناهمخوان می‌باشد.

علاوه بر آن پژوهش حاضر با پژوهش ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۷)، در مورد بررسی نقطه نظرات یادگیرندگان از مسائل فنی و ساختاری و طرح درس و محتوا ناهمخوان است زیرا میانگین یافته‌ها در پژوهش مذکور در سطح بالایی قرار دارد. همچنین با دو پژوهش علوی (۱۳۸۸) نیز ناهمخوان می‌باشد. زیرا این پژوهش‌ها به تغییر در مراحل تولید محتوای الکترونیکی شامل پردازش موازی سه مرحله تحلیل، طراحی و تولید، توسط نرم‌افزار ساخت خودکار فرآیند به دلیل کاهش زمان و هزینه تولید محتوای الکترونیکی اذعان دارند. در حالی که در پژوهش حاضر تولید محتوای الکترونیکی طی مراحل جداگانه و متوالی صورت می‌گیرد. از طرفی با پژوهش خاتونی و همکاران (۱۳۹۰) درخصوص تولید محتوای الکترونیکی و ارزیابی صحیح آن همخوان بود و به کارگیری آن در برنامه آموزش الکترونیکی دانشگاه پرستاری توصیه می‌گردد. یافته‌های پژوهش در باره سطوح عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی با استفاده از مشاهده و مصاحبه نیز نشان داد که عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در تولید محتوای الکترونیکی در سطح مطلوبی قرار دارد.

نتایج حاصل از این تحقیق در سؤال دوم با یافته‌های امیرحسینی (۱۳۹۰)، مهرابی (۱۳۹۱) به دلیل ارائه ترکیب تخصصی گروه کاری و عملکرد مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در مراحل تولید محتوای الکترونیکی همخوان و از نظر عدم ارزیابی کیفیت عملکرد مؤلفه‌های نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در تولید محتوای الکترونیکی، ناهمخوان می‌باشد. علاوه بر آن، وضعیت دانشگاه علوم پزشکی مشهد با پژوهش‌های گیومس (۲۰۱۰) و خان (۲۰۰۵)، از نظر همپوشانی نقش‌ها همخوان می‌باشد.

یافته‌های حاصل از بخشی از سئوالات پژوهش که با ابزار پرسشنامه و نظرخواهی از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دست آمد، مبین این است که میانگین

رضایت دانشجویان از کیفیت محتوای الکترونیکی قابل دسترس در سطح نسبتاً مطلوب قرار دارد. بنابراین وضعیت دانشگاه علوم پزشکی مشهد از نظر رضایت از محتوای الکترونیکی با نتایج پژوهش‌های لی<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) و هیوسن<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۹) ناهمخوان می‌باشد.

در این پژوهش‌ها دانشجویان در باره استفاده از محتوای الکترونیکی در دوره‌های آموزشی الکترونیکی، آموزش الکترونیکی ترکیبی و تعامل با محتوا و ایجاد مهارت‌های با کیفیت بالا در سطح مطلوب رضایت داشته‌اند و میانگین رضایت دانشجویان در سطح بالاتری قرار داشته است. از سوی دیگر وضعیت دانشگاه علوم پزشکی مشهد از نظر رضایت یادگیرندگان از آموزش الکترونیکی و نگرش نسبت به آن با پژوهش‌های علوی و شریعتی (۱۳۸۹) و ذوالفقاری و همکاران (۱۳۸۷) نیز ناهمخوان است. در این پژوهش‌ها، میانگین رضایت دانشجویان در سطح بالاتری قرار داشته است.

این امر در مورد پژوهش‌های خاتونی و همکاران (۱۳۹۰) و تی‌یوما<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) که در آنها محتوای الکترونیکی با محتوای آموزش سنتی مقایسه شده است نیز صادق است که نشان‌دهنده عملکرد مطلوب هر یک از مراحل تولید محتوای الکترونیکی شامل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی در مطالعات مزبور می‌باشد. به علاوه، پژوهش حاضر با پژوهش علوی و شریعتی (۱۳۸۹)، از نظر رضایت از محتوای الکترونیکی تا حدودی همخوان بوده است. در پژوهش مذکور کمترین میانگین، مربوط به رضایت دانشجویان از محتواهای الکترونیکی دوره‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد.

### بحث

با توجه به یافته‌های حاصل از سؤال اول پژوهش مبنی بر وضعیت نسبتاً مطلوب در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی محتوای الکترونیکی و همچنین بررسی‌های به عمل آمده در بخش واحد آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، برخی از نقاط ضعف قابل طرح که عبارتند از:

عدم پیروی از اصل چند رسانه‌ای (متن، صدا، تصویر، فیلم و پویانمایی) به طور هم‌زمان، استفاده منحصر از رسانه‌های متن و صدا، جذابیت کمتر برخی درس‌های

1. Li  
2. Hussin  
3. Tuma

الکترونیکی نسبت به درس‌های حضوری، محدودیت زمان آزمون در درس الکترونیکی، برنامه‌ریزی نامناسب در ارائه از برخی درس‌های الکترونیکی، عدم دسترسی آسان دانشجویان به برخی از محتوای درس‌های الکترونیکی، کیفیت نامطلوب نحوه گویش استاد در برخی درس‌های، اطلاع‌رسانی نامطلوب برای ارائه برخی درس‌های الکترونیکی ضروری به نظر می‌رسد. همچنین نقاط قوتی از قبیل روزآمد بودن برخی مطالب در ارائه محتوای الکترونیکی و قابلیت تنظیم زمان ارائه درس‌های الکترونیکی با برنامه دانشجویان، قابل ذکر می‌باشد.

در ادامه در جهت بهبود مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی پیشنهادهایی ارائه می‌شود:

۱- مرحله برنامه‌ریزی: تأمل و بازنگری کیفیت مرحله برنامه‌ریزی تولید محتوا، اعطای منابع و امکانات لازم برای برنامه‌ریزی صحیح برای دستیابی به اهداف آموزش الکترونیکی و بررسی چالش‌ها و مشکلات عملی فراروی اجرای آموزش الکترونیکی.

۲- مرحله طراحی: برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای بررسی راهکارهای طراحی محتوای الکترونیکی

۳- مرحله تولید: به کارگیری استانداردها و زیرساخت‌های آموزش الکترونیکی در تولید محتوای الکترونیکی توسط متخصصان، اعطای منابع و امکانات لازم به گروه تولید محتوای الکترونیکی در باره استفاده از رسانه‌های پهن‌بند در تولید محتوا به منظور ایجاد جذابیت، انگیزش و جلب مخاطبان؛ استفاده از نرم‌افزارهای چندگانه تولید و ارائه محتوای آموزش پزشکی، رعایت دستورالعمل‌های تولید درس‌های الکترونیکی براساس نکات آموزشی

مرحله ارزیابی: ایجاد کمیته تخصصی پژوهش و ارزیابی در زمینه عملکرد مراحل تولید محتوای الکترونیکی، طراحی آزمون‌ها و تمرین‌ها متناسب با اهداف درس‌های الکترونیکی، ارزیابی مستمر کیفیت محتوای الکترونیکی در برنامه درسی آموزش پزشکی از دیدگاه کاربران، آموزش دهندگان، تولیدکنندگان و آموزش‌گیرندگان

با توجه به یافته‌های حاصل از سؤال دوم پژوهش مبنی بر وضعیت نسبتاً مطلوب در سطح عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی و همچنین بررسی به عمل آمده در بخش واحد آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، برخی از نقاط ضعف مطرح در این باره ذکر می‌شود:

هم‌پوشانی و هم‌زمانی نقش‌ها و وظایف افراد مسئول در بخش آموزش مجازی و محدودیت نیروی متخصص در تولید محتوای الکترونیکی و مرحله ارزیابی، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین نقاط قوتی از قبیل هماهنگی کار بخش‌ها و گروه‌های



گوناگون آموزش الکترونیکی تحت نظر سیستم مدیریت یادگیری، قابل ذکر می‌باشد. در ادامه به برخی پیشنهادات ناظر به بهبود نقش‌ها در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی اشاره می‌شود:

۱- مرحله برنامه‌ریزی: تأمل و بازنگری کیفیت و نقش سرپرست و مدیر پروژه، هدایت راهبردی برنامه‌های ابتکاری در تولید محتوا و روش‌های تدریس در آموزش الکترونیکی

۲- مرحله طراحی: افزایش خدمات مشاوره‌ای و تخصصی در مراحل آموزش الکترونیکی، به‌ویژه در زمینه راهبردها و فنون آموزشی تولید محتوا

۳- مرحله تولید: ارائه محتوای درس به چند زبان، ایجاد ابزار یادگیری چندرسانه‌ای مانند: وسایل شنیداری، ویدئو، پویانمایی‌های دو بعدی، سه بعدی و چندبعدی و شبیه‌سازی؛ تطابق بیشتر سطح رسانه با مهارت‌های دانشجویان و متناسب با امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آنان

۴- مرحله ارزیابی: تأمل و بازنگری کیفیت و نقش متخصصان ارزیابی، ایجاد کمیته تخصصی پژوهش و ارزیابی در زمینه عملکرد نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد مسئول در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی؛ مدیریت راهبردی ارزیابی محیط‌های آموزش الکترونیکی؛

بدیهی است با توجه به اهمیت مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، تولید و ارزیابی و همچنین نقش‌ها و مسئولیت‌های افراد دخیل در فرآیند تولید محتوای الکترونیکی به دلیل پیامدهای آن در توسعه آموزش الکترونیکی واحد آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و با توجه به رضایت نسبتاً مطلوب دانشجویان از ارائه محتوای الکترونیکی درس‌های مجازی، امید است با انجام بررسی‌های تطبیقی در باره آموزش الکترونیکی و استفاده از تجربه‌های دانشگاه‌های سرآمد برخوردار از این نوع آموزش در داخل و خارج از کشور، به همراه عزم جدی مسئولان و سیاست‌گذاران آموزش پزشکی، بتوان گام‌های ارزشمندی در راستای بهبود کیفیت تولید محتوای آموزش الکترونیکی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد برداشت.

در انتها پژوهشگران از همه دانشجویان و مسئولان و دست‌اندرکاران واحد آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی که در انجام این پژوهش آنان را یاری کردند، تشکر و سپاسگزاری می‌نمایند.

## منابع

- اسدی، رضا (۱۳۹۱). راهنمای تولید محتوای آموزش الکترونیکی. معاونت آموزش دانشگاه مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی. نسخه ۲ و ۱ قابل دسترس در: <http://www.mums.ac.ir/shares/elearning/elearning/> Pdf contentcreationguide. بازیابی در تاریخ ۱۳۹۱/۳/۴.
- امامی، حسن؛ اقدسی، محمد؛ آسوشه، عباس (۱۳۸۸). یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی. پژوهش در پزشکی مجله پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی. ۳۳ (۲): ۱۱۱-۱۰۲
- امیرحسینی، محمدحسین (۱۳۹۰). ترکیب تخصصی گروه کاری برای تولید محتوای الکترونیکی. وب سایت شخصی. قابل دسترس در: <http://mh-amirhosseini.com/?p=716> بازیابی در تاریخ ۱۳۹۱/۴/۱۴.
- پورتال جامع اطلاع‌رسانی انیستیتو ایزایران (۱۳۹۱). تولید محتوای الکترونیکی. قابل دسترس در [http://www.isiearning.ir/productes\\_services/content.aspx](http://www.isiearning.ir/productes_services/content.aspx) بازیابی در تاریخ ۱۳۹۱/۶/۱.
- تقی یاره، فتنه؛ سیادتی، ملودی (۱۳۸۶). معیارهای انتخاب ابزارهای تألیف محتوا در یادگیری الکترونیکی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی. (۴۳): ۷۵-۹۲.
- خاتونی، علیرضا؛ دهقانی، ناهید؛ احمدی، فضل‌الله؛ حقانی، حمید (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر دو روش آموزش الکترونیکی و آموزش سنتی بر میزان آگاهی پرستاران در خصوص بیماری آنفولانزای پرندگان. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. ۱۱ (۲): ۱۴۸-۱۴۰.
- خاصه، علی اکبر؛ کرمی، نورالله (۱۳۸۸). خدمات کتابخانه‌ای، حلقه مفقوده در برنامه‌های آموزش الکترونیکی در ایران. فصلنامه کتاب. (۸۲): ۱۴۵-۱۳۲.
- ذوالفقاری، میترا؛ سرمدی، محمدرضا؛ نگارنده، رضا؛ زندی، بهمن؛ احمدی، فضل‌الله (۱۳۸۷). بررسی رضایت دانشجویان و مدرسین پرستاری و مامایی از به کارگیری سیستم آموزش الکترونیکی ترکیبی. پژوهش پرستاری. ۳ (۱۰ و ۱۱): ۹۹-۱۰۹.

- ذوالفقاری، میترا؛ نگارنده، رضا؛ احمدی، فضل الله (۱۳۸۹). اثربخشی سیستم آموزش ترکیبی در آموزش دانشجویان پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. ۱۰ (۴): ۳۹۸-۴۰۹
- رضایی راد، مجتبی (۱۳۹۰). مطالعه عوامل مؤثر در مدیریت منابع در فرآیندهای آموزش. فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی. ۶ (۲): ۱۲-۲۹.
- شعبانی نیا، فریدون؛ مختاری، وحید (۱۳۸۷). تحلیل و طراحی سیستم‌های آموزش الکترونیکی. تهران: نشرخانیران.
- صفوی، علی اکبر (۱۳۸۸). آموزش الکترونیکی از ایده تا عمل. تهران، پژوهشگران نشر دانشگاهی.
- علوی، شهره (۱۳۸۸). یادگیری الکترونیکی سریع در حوزه آموزش پزشکی. مجله راهبردهای آموزش، ۲ (۱): ۳۳-۲۷.
- علوی، شهره؛ شریعتی، محمد (۱۳۸۹). رضایت کارکنان دانشگاه علوم پزشکی تهران از دوره‌های آموزش ضمن خدمت الکترونیکی. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی ۱۰ (۳): ۲۱۰-۲۰۰.
- مهربابی، مهرنوش (۱۳۹۰). قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز، قابل دسترس در: [www. http://ceel.sums.ac.ir](http://www.ceel.sums.ac.ir): بازبایی در تاریخ: ۱۳۹۱/۵/۸.
- میرزا بیگی، محمد علی؛ خرازی، کمال؛ موسوی، امین (۱۳۸۸). طراحی الگوی تدوین محتوای الکترونیکی بر اساس رویکرد شناختی برای دروس نظری با تأکید بر حوزه علوم انسانی در آموزش عالی. فصلنامه مطالعات برنامه درسی. ۳ (۹۹): ۷۱-۱۲
- نیلی احمدآبادی، محمد رضا؛ مالکی، مانده؛ ولایتی، الهه (۱۳۸۸). ارزیابی صفحات خانگی وب سایت دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران و ارائه راهکارهای مناسب در جهت بهبود آن. افق توسعه آموزش پزشکی، دو فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی-دانشگاه علوم پزشکی مشهد. ۳ (۵): ۱۴۳.
- وگریف، روبرت؛ داوز، لین (۱۳۸۹). تفکر و یادگیری با فاوا: کاربرد کامپیوتر در-افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره ابتدایی. ترجمه علی میرزابیگی، قدرت الله کولایی، چاپ اول، تهران، آبیژ.

- Abdous, M. (2009). E-learning quality assurance: a process-oriented lifecycle model. *Quality Assurance in Education*. 17 (3): 281-295.
- Cakiroglu, U. cebi, A, bezir, C & Akkan, Y. (2009). Views of the instructors through dynamic education content design in web environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 1 (1): 1012-1016.
- Chang, T. Y. & chen, Y. T. (2009). Cooperative learning in e-learning: apeer assessment of student-centered using consistent fuzzy preference. *Expert Systems with Applications*. 36 (4): 8342-8349.
- Gumus, S. (2010). Rapid content production and delivery in e-learning environments: use of Adobe Presenter, MS PowerPoint, Adobe Connect. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. (9): 805-809.
- Huang, L. K. (2010). Planning and implementation framework for a hybrid e-learning model the context of a part-time LIS postgraduate programme. *Journal of Librarianship and Information Science*. 42 (1): 45-69.
- Hussin, H., Bunyarit, F., & Hussein, R. (2009). Instructional design and e-learning: Examining learners' perspective in Malaysian institutions of higher learning. *Campus-Wide Information Systems*. 26 (1): 4-19.
- Junuz, E., (2009). Preparation of the learning content for semantic e-learning environment, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 1 (1): 824-828.
- Karahoca, D., Dulda, I., Karahoca, A., Yucel, A., Gulluoglu, B., & Arifoglu, E. (2010). Interactive e-content development for vocational and technical education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2 (2): 5842-5849.
- Khan, B. (2005). *Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Idea Group Inc (IGI).
- Li, B. (2009). The use of e-learning in pre-service teacher education. *Campus-Wide Information Systems*. 26 (2): 132-136.
- Nachmias, R., & Segev, L. (2003). Students' use of content in Web-supported academic courses. *The Internet and higher education*. 6 (2): 145-157.

- Nam, C. W. & Zellner, R. D. (2011). The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in on line cooperative learning. *Computers and Education*. 56 (3): 680-688.
- Recep Okur, M. & Gümüş S. (2010). Storyboarding issues in Online Course Production Process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2 (2): 4712-4716.
- Shulamit, K. & Yossi, E. (2011). Development of E-Learning environments combining learning skills and science and technology content for junior high school. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. (11): 175-179.
- Smedley, A. (2011). technologies being embraced in the teaching and learning environments? Review: Issues with e-learning in nursing and health education in the UK: are new. *Journal of Research in Nursing*. 16 (1): 91-92.
- Tuma, A. (2010). An evaluation of student's perceptions and engagement with e-learning components in a campus based university. *Active Learning in Higher Education*. 12 (1): 57-68.